



Ratsastusterapeutti Pia Pulli ja ratsastaja Katerina Stergakis Poni-Haka-tilalla. Taustalla terapia-avustaja Soila Pulli. Ratsastusmuotoa käytetään hoitomuotona CP-vammaisille. Lehtikuva/Antti Aimo-Koivisto.

Helena Mäenpää, Katri Kela ja Heli Sätälä

Ratsastusterapia liikuntavammaisten lasten kuntoutuksessa

Ratsastusterapia on kokonaisvaltainen toiminnallinen kuntoutusmuoto, jossa kuntoutuja, hevonen ja ratsastusterapeutti tekevät yhdessä töitä yksilöllisesti asetettujen, kuntoutusta tukevien tavoitteiden saavuttamiseksi. Suomessa ratsastusterapia on lääkinällistä kuntoutusta, jota toteuttaa Suomen Ratsastusterapeutit ry:n hyväksymän koulutuksen käynyt ratsastusterapeutti. Terapia on pääasiassa yksilömuotoista, mutta pienryhmätyöskentelyäkin käytetään muun muassa pariterapiana ja terapeuttisena vikellyksenä. Euroopassa tämä kuntoutusmuoto on jaettu motoriikkaa tukevaan hippo-terapiaan ja kasvatuksen tukena toimivaan heilpedagogiseen ratsastusterapiaan.

Ratsastusterapiaa on Suomessa kehitetty yhdistämällä keskieurooppalaisen hippo-terapian (kreikaksi hippos = hevonen) periaatteet pedagogiseen ratsastusterapiaan, ja tuloksena on syntynyt patentti- ja rekisterihallituksen suojaama nimike ”Suomen ratsastusterapeutti-SRT” (1). Suomalainen ratsastusterapia pyrkii paitsi lisäämään fyysistä toimintakykyä, myös kohentamaan kuntoutujan psyykkisiä valmiuksia ja mielen tasapainoa. Lapsilla ja nuorilla ratsastusterapiaa on käytetty muun muassa liikuntavammaisten, lihastautisten, autististen, käytöshäiriöisten, tarkkaavuushäiriöisten ja kehitysvammaisten lasten ja nuorten kuntoutuksessa. Tässä artikkelissa keskitymme liikuntavammaisten lasten ratsastusterapiaan.

Ratsastusterapian tulo Suomeen

Hevosten kokonaisvaltaisesti sielua ja ruumista kuntouttava vaikutus on tunnettu jo antiikin Kreikasta lähtien. Hippokrates lienee ensimmäisenä maailmassa kuvannut ratsastuksen ”parantavan rytmin” avut, mutta ratsastuksen systemaattisempi hyödyntäminen kuntoutuksessa alkoi varsinaisesti 1870-luvulla fysioterapeutti Chassaignacin todettua ratsastajan ”tasapainon, lihasvoimien, nivelten ja moraalin” paranevan ratsastuksen myötä (2). Toisen maail-

mansodan jälkeen ratsastusta käytettiin yhtenä kuntoutuksen muotona sodassa vammautuneiden sotilaiden hoidossa. Vammaisille tarkoitettuja ratsastusterapiakeskuksia alkoi syntyä ensin Englantiin, sitten muualle Eurooppaan, Australiaan ja Pohjois-Amerikkaan tanskalaisen polioon sairastuneen ja ratsastusterapialla kuntoutuneen ratsastaja Lis Hartelin voitettua hopeamitalin Helsingin 1952 Olympialaisissa (2). Suomessa ratsastusterapiaa on käytetty jo yli 25 vuotta erilaisten pitkäaikaissairauksien, kuten masennuksen, MS-taudin ja CP-oireyhtymän kuntoutuksessa (1).

Suomessa ratsastusterapeuttien koulutus on alkanut 1988. Hyväksytty ratsastusterapeutti on käynyt kolmivuotisen Ypäjän hevosopiston ja Suomen Ratsastusterapeutit ry:n yhteistyössä järjestämän koulutuksen. Pohjakoulutukseksi vaaditaan sosiaali-, terveys- tai kasvatusalan ammattitutkinto, kahden vuoden työkokemus sekä hyvä hevosmiestaito. Valmistuttuaan jokainen ratsastusterapeutti toteuttaa terapiaa oman pohjakoulutuksensa viitekehyksestä.

Ratsastusterapian vaikutukset

Liikuntavammaisten lasten ratsastusterapialla pyritään vaikuttamaan kuntouttavasti moneen kehon rakenteen ja toiminnan eri osa-alue-

seen: näkö-, haju- ja tuntoaisteihin, liikeaistiin ja kehon hahmottamiseen, pään, istumisen ja kävelyn asennon hallintaan, tasapainoon, lihasvoimaan, lihasten spastisuuteen, nivelten liikkuvuuteen ja kokonaismotoriikkaan (2–7). Tieteelliseen tutkimukseen pohjautuvia julkaisuja ratsastusterapian erilaisista vaikutuksista CP-lasten spastisuuteen ja karkeamotoriikkaan on viime vuosina julkaistu yhä enemmän. Toistaiseksi suurin osa vaikuttavuustutkimuksista on ollut satunnaistamattomia kontrolloituja tai ilman verrokkiryhmää tehtyjä tapaussarjoja, mutta myös satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia on julkaistu. Tutkimuksissa annettiin 30–60 minuutin yksilöterapiata 1–2 kertaa viikossa, kokonaiskesto oli 6–18 viikkoa. Tutkimusasetelmien erilaisuus hankaloittaa tulosten vertailua, mutta paras näyttö ratsastusterapian vaikuttavuudesta spastisten CP-lasten kuntoutuksessa on saatu lihas-, istuma- ja seisomatasapainon ja vartalonhallinnan varmentumisesta sekä kokonaismotoriikan kehityksestä (3,5–8). Ratsastusterapian pitkäaikaisvaikutuksista tai terapian päättymisen jälkeen kantavista vaikutuksista ei vielä ole tutkimuksia.

Ratsastusterapian vaikutusta koettuun elämänlaatuun on tutkittu vain vähän, mutta kokeusperäisesti on todettu, että kun liikuntavammaisen lapsen asentotunto ja tasapaino vahvistuvat, myös päivittäiset toiminnot helpottuvat

ja elämänlaatu kohentuu (4,9). Myöskään psyykkisiä vaikutuksia ei tule aliarvioida tai unohtaa, koska ne vaikuttavat itsetuntoon, motivaatioon, tarkkaavaisuuteen, avaruudelliseen hahmottamiseen, keskittymiseen sekä sosiaaliin ja kielellisiin taitoihin (2). Ratsastusterapia on lasten mielestä hauskaa, ja siitä saa välittömän positiivisen palautteen. Lapset tapaavat kavereita ja oppivat nauttimaan liikunnasta (4).

Ratsastusterapian neurofysiologiaa

Ratsastusterapian vaikutuksista on todettu, että hevosen liikkeiden tuottamat sensoriset ärsykkeet lisäävät kuntoutujan tietoisuutta omasta kehostaan. Tämän on havaittu parantavan kehon asentojen ja liikkeiden hallintaa. Hevosen kanssa toimiminen voi parantaa myös tilanhahmottamiskykyä (2). Oman toimintakyvyn parantaminen tuottaa mielihyvää ja motivoi yrittämään yhä vaativampia suorituksia (1,8). Ihmisen kävelytahtisessa käynnissä hevonen ottaa keskimäärin sata askelta minuutissa, ja ratsastaja joutuu jatkuvasti sopeuttamaan tasapainoaan hevosen liikkeisiin (10). Siten 45 minuutin ratsastuksen aikana asennonhallinnan muuttamisen toistoja tulee 3 000–5 000 kertaa, mikä on selvästi enemmän kuin mitä tavanomaisen fysioterapiasession aikana ehtii tekemään.

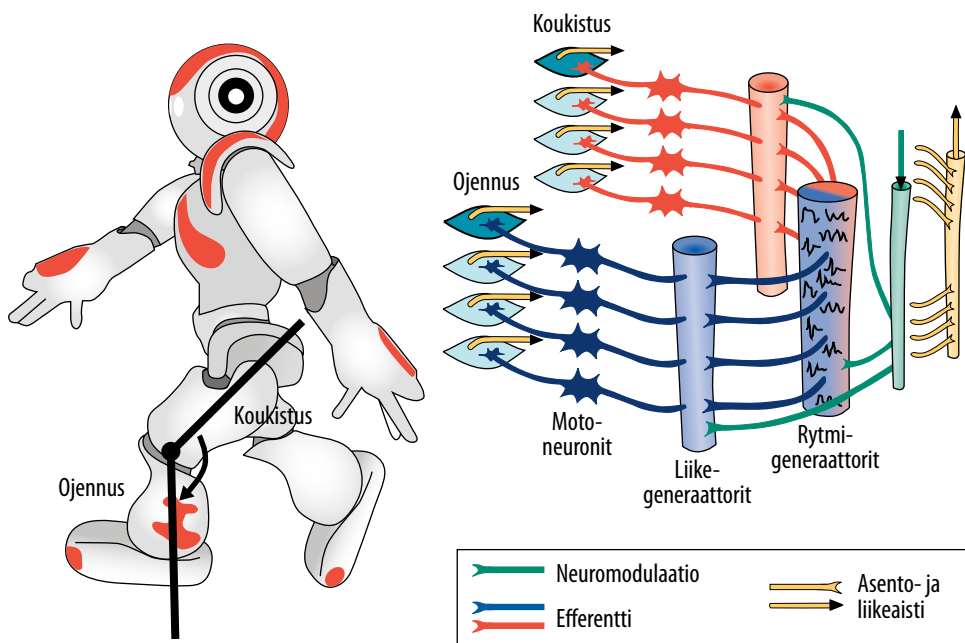
Ratsastuksessa hevosen liikenopeus ja suunta aiheuttavat ratsastajaan kohdistuvia ulkoisia ja sisäisiä voimia. Hevosen lähtiessä liikkeelle sen vartalo alkaa liikkua kolmessa tasossa: horisontaalisessa eli vaakatasossa, transversaaliossa eli poikittaissessa ja vertikaalisessa eli pystysuorassa tasossa. Hevosen kolmiulotteinen liike siirtyy ratsastajaan, joka liikkuu ylös ja alas, eteen ja taakse sekä oikealle ja vasemmalle (1,10,11).

Terveillä lapsilla tehdyn tutkimuksen mukaan hevosen lantion rytmien liike jäljittelee ihmisen kävellessä syntyvää lantion liikettä (12). Hevosen rytmisesti toistuva, pehmeä ja tarkka käynti (hevosen lantion liike) aktivoi ratsastajan selkäytimen ”keskusgeneraattorit” (KUVA 1), jotka tuottavat vuorotahtisen alaraajojen liikkeen, kävelyn (10,11,13).

Hevosen rytmien liike ja lämpö (noin 1,5 °C korkeampi kuin ihmisen) vaikuttavat

Ydinasiat

- ▶ Hevonen tuottaa kävellessään noin 80–100 moniulotteista, symmetristä ja rytmistä liikeimpulssia.
- ▶ Selässä istujaan kohdentuu ihmisen kävelymallia simuloiva harjoitusvaikutus, jota terapeutin ohjaus voi vielä tehostaa.
- ▶ Kun tähän vielä lisätään hevosen ruumiinlämpö, joka noin on 1,5 °C ihmisen ruumiinlämpöä korkeampi, on syntynyt vaikutusta mahdotonta jäljitellä mekaanisesti.
- ▶ Hevosen liike vaikuttaa ihmiseen tasapaino- ja liikeaistijärjestelmien kautta sekä stimuloi vahvasti tuntoaistia.



KUVA 1. Kävelyyn vaikuttavat selkäytimen keskushermostolliset generaattorit (13). Selkäytimen liike-mallien keskushermostolliset generaattorit (central pattern generators, CPG) toimivat ainakin kahdella tasolla. Ensimmäisen tason generaattorit luovat kävely-rytmin (rytmigeneraattorit) ja säättävät alaraajojen ojentaja- ja koukistajalihas-ten aktiivisuuden keston.

Rytmigeneraattorit kontrolloivat toisen tason liike-malleja muodostavia verkostoja (pattern formation networks) yhdistämällä rytmigeneraattoreihin saapuvat aktivoivat ja estävät tiedot toisiinsa. Nämä liike-mallien keskushermostolliset generaattorit omalta osaltaan säättävät ja tuottavat peruskävelyliikkeet.

rentouttavasti ratsastajaan, mikä vähentää lisääntyneitä lihaskänteytyä (spastisuutta) lantion seudulla (1,11).

Posturaalisessa eli asennon hallinnassa on kaksi toiminnallista tasoa. Ensimmäinen muodostuu suuntaspesifisestä korjaamisesta, kun kehon tasapaino horjahtaa. Toinen muodostuu suuntaspesifisistä malleista, joihin tarvitaan niin sanottua posturaalista adaptaatiota eli sensorisen informaation hyödyntämistä (7,14,15).

Eri-ikäisten lasten istuma-asentoa ja asennonmuutosta on tutkittu: esimerkiksi sitä, mitkä lihakset vartalossa ja alaraajoissa aktivoituvat, kun istuma-alusta lähtee yllättäen liikkeelle eteen- tai taaksepäin (14,15). Tilanne muistuttaa paljon hevosen liikkeelle lähtöä, ja voidaankin olettaa, että hevosen jarrutus- ja kiihdytysliikkeet saavat aikaan samankaltaisen istuma-asennon säätelytavan.

CP-lapsilla on osoitettu pinta-EMG-rekisteröintitutkimuksen avulla vartalon ja alaraa-

jojen proksimaalisten lihasten symmetrisempi aktivaatio jo kahdeksan minuutin ratsastuksen jälkeen verrattuna niihin lapsiin, jotka istuivat saman ajan tynnyrin päällä (16). Ratsastuksessa normaalissa käynnissä tapahtuu toistuvaa rytmistä vatsa- ja selkälihasten aktivoitumista sekä lonkan koukistusta. Suunnanmuutokset aktivoivat tasapainoreaktioita toistuvasti, mikä puolestaan harjoittaa vartalon lihasten symmetrisempää aktivaatiota ja parantaa näin CP-lasten asennonhallintaa (7,14,15,16).

Robotit ratsastuksessa

Elävien hevosten kanssa toimimisessa on aina oma viehätöksensä, mutta niille CP-lapsille, jotka syystä tai toisesta (allergiat, hevospelko, pitkät etäisyydet, taloudelliset syyt) eivät pysty käymään talleilla, on kehitetty ”mekaaninen simulaattoriheppä” tai ”mekaaninen satula”. Mekaaninen simulaattorihevonen on enemmän



KUVA 2. Harjoittelua mekaanisella satulalla Invalidiliiton tiloissa Lahdessa.

tutkimuksellisessa käytössä, lähinnä aktiivisesti ratsastavilla tai kilparatsastajilla ratsastusistuntaa ja hevoseen vaikuttamista varten. Mekaanista satulaa käytetään muun muassa lasten kuntoutuksessa. Kyseessä on moottoroitu laite, joka tuottaa hevosen käyntiä muistuttavan liikkeen. Simulaattorin etuina ovat vauhdin ja liikkeiden säädettävyyden kuntoutujan tilanteen ja vamman vaikeuden mukaan, mahdollisuus terapiaan sisätiloissa tai jopa kotioloissa, laitteen suhteellisen pienen koko ja hiljainen ääni sekä tarvittaessa riittävä harjoitteluintensiivisyys (KUVA 2).

CP-lasten simulaattoriratsastustutkimuksissa 15 minuutin terapiasessio kerran viikossa kymmenen viikon ajan ei vielä parantanut istumatasapainoa, mutta 40 minuutin kestoisen session kahdesti viikossa kuuden viikon ajan todettiin tuottavan tulosta (7). Tutkimuksiin osallistuneiden lasten liikuntavamman vaikeus vaihteli, ja he kuuluivat karkeamotoriikan toiminnallisuutta kuvaavan viisiportaisen Gross Motor Function Classification System- eli GMFCS-luokituksen luokkiin I–IV (TAULUKKO). Omien kokemustemme mukaan simulaattoriratsastus sopii varsinkin vaikeimmin vammautuneille lapsille ja nuorille (GMFCS-luokkiin IV–V kuuluvat).

Kenelle ratsastusterapiaa?

Käyttöaiheet ja tavoitteet. Ratsastusterapiaa voidaan suositella istuma- ja seisomatasapainon, pään ja vartalonhallinnan sekä karkeamotoriikan edistämiseksi. Tutkimustieto puoltaa sitä, että ratsastusterapia parantaa yli neljävuotiaiden lievästi tai keskivaikeasti (GMFCS-luokkiin I–III kuuluvat) liikuntavammaisten, spastista CP-vammaa sairastavien lasten tasapainoa, karkeamotoriikkaa ja liikkumista eli toiminnallisuutta (5). Vaikeasti liikuntavammaisten (GMFCS-luokkiin IV–V kuuluvat) tulokset eivät karkeamotoriikan osalta olleet yhtä hyviä. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteivät nämä lapset hyödy ratsastusterapiasta, jos tavoitteet ovat hoidollisia tai liittyvät asennonhallintaan. Esimerkiksi lonkan lähentäjälihasten kireyden vähentyessä ja lonkan liikelaajuuksien lisääntyessä vaipanvaihto ja siirtymätilanteet helpottuvat. Kuten muidenkin terapioiden, myös ratsastusterapiatan tavoitteena tulee olla siirtovaikutus arkeen.

Ratsastusterapien kesto ja intensiteettiä ei ole yksimielisyyttä. Useissa tutkimuksissa on osoitettu, että tulokset asennonhallinnassa, kävelyssä ja karkeamotorisissa taidoissa paranevat terapian kestätyä vähintään 45 mi-

TAULUKKO. CP-lapsen karkeamotoriikan toiminnallinen luokittelu. GMFCS = Gross Motor Function Classification System, luokat I–V.

| | | |
|-----|---|--|
| I | Itsenäinen kävely ilman rajoituksia |  |
| II | Itsenäinen, mutta rajoittunut kävely ilman apuvälineitä |  |
| III | Itsenäinen kävely apuvälineen avulla sisätiloissa |  |
| IV | Itsenäinen liikkuminen rajoittunutta, käyttää sähkökäyttöistä tai manuaalista pyörätuolia |  |
| V | Itsenäinen liikkuminen ei onnistu |  |

nuuttia kerran viikossa 8–10 viikon ajan (5). On epätodennäköistä, että selkeitä tuloksia saataisiin alle kuuden viikon harjoittelulla (16). Hyvän luottamuksellisen terapiasuhteen luomiseen menee aikaa, ja ratsastusterapian siirto-vaikutuksen saavuttamiseksi tarvitaan kuutta viikkoa pidempiä jaksoja.

Vasta-aiheet. Mikäli lapsi tai nuori on allerginen eläimille ja saanut aiemmin allergisia reaktioita hevosista, ei ratsastusta suositella. Myös voimakas pelko hevosia kohtaan, osteoporoosista johtuva luumurtuma-alttius, lonkkanivelien luksaatiokipu, vaikeat dystoniset pakkoliikkeet ja epätasapainossa oleva epilepsia voivat olla este terapialle.

Ratsastusterapian toteutus käytännössä

Ratsastusterapiajakso suunnitellaan yhdessä kuntoutujan ja hänen läheistensä kanssa (KUVA 3). Asetettujen tavoitteiden mukaisesti terapeutti valitsee käytössään olevista terapiahevosista kyseiselle lapselle liikkeitään, luonteeltaan ja olemukseltaan parhaiten soveltuvan ponin tai hevosen. Ratsastusterapia on luonteeltaan toiminnallista, joten hevosen selässä

tehtävän harjoittelun lisäksi hyödynnetään talliympäristöä ja hevosen kanssa yksilöllisesti tapahtuvaa maasta käsin työskentelyä.

Yksilöllisesti maasta käsin tehtävä harjoittelu voi tapahtua joko ennen ratsastusta tai sen jälkeen. Työskentely ennen ratsastusta on usein valmistavaa harjoittelua, jossa oheisharjoituksen avulla valmistellaan kuntoutujaa ratsastusosuuteen. Esimerkiksi toiminnanohjaukseen, hahmottamiseen ja hienomotoriikkaan liittyviä taitoja harjoitellaan hevosta hoidettaessa ja varustettaessa. Ratsastuksessa terapeutin ohjaamana ja avustamana hyödynnetään hevosen kuntoutujassa aikaansaamia liikkeitä, muun muassa painonsiirtoja ja kierto liikkeitä, jotka liikuntavammaisilla lapsilla ovat usein rajoittuneita. Erilaisia haasteita harjoitteluun saadaan maastojen vaihtelusta, jolloin hevosen liikkeen saadaan haluttua muutosta muun muassa ylä- ja alamäkien sekä pehmeä- tai kova-alustaisten teiden ja polkujen ratsastamisesta. Ratsastuskentälläkin voidaan harjoitella esimerkiksi erilaisten tehtävien, puomien tai kartioiden avulla.

Toiminnallisten harjoitteiden osuus voi painottua myös ratsastuksen jälkeiseen aikaan, jolloin päästään hyödyntämään muun muassa



KUVA 3. CP-lapsen ratsastusterapiaa käytännössä. ”Kädet keskelle, pää keskelle ja ojennus” – näin istutaan suorassa.

hevosien liikkeen avulla saatua keskivartalon aktivoitumista ja hallintaa esimerkiksi seisoma-asennossa työskentelyyn tai siirtymisten harjoitteluun.

Hevosien harjaamisen avulla voidaan pystyasennon lisäksi harjoittaa silmien ja käden yhteistyötä, käden hienomotoriikkaa ja tuntoaistimuksia, vartalon keskilinjan ylittämistä ja kiertoja, sarjallista tiedonkäsittelyä sekä oman toiminnan arviointia.

Omat kokemuksemme

Kuten kirjallisuudessa on esitetty, on ratsastusterapialla omienkin kokemustemme mukaan ollut merkitystä muun muassa lasten itsenäisen istuma-asennon oppimiseen ja kävelyn kehittämiseen (12,14). Kävelyn laatuero on useimmilla lapsilla nähtävissä heti ratsastuksen jälkeen alaraajojen lihasten rentoutena sekä symmetriassa, vuorotahdissa, rytmissä ja askelpituus-

nessa. Ratsastus voi auttaa lievästi liikuntavammaisten lasten liikuntatunteihin osallistumista ja pyöräilyn oppimista sekä helpottaa heidän poikkeavista liikemalleistaan mahdollisesti aiheutuvia selkä- ja lonkkakipujaan. Lapsille, joilla on vaikeampi liikuntavamma, ratsastuksesta on ollut apua päänsä hallintaan, keskiasennon vahvistumiseen, käsiin tukeutumiseen ja käsillä tarttumiseen sekä yskimisen tehostumiseen (limanpoiston helpottuminen). Apua suolen toiminnan aktivoitumiseen ja kuivaksi oppimiseenkin on saatu.

Tärkeää on lapsen oma motivaatio hevosen kanssa työskentelyyn. Useimmiten ratsastusterapia täydentää muita terapioita ja tuo vaihtelua tavanomaisiin lähinnä sisätiloissa tapahtuviin terapioihin.

Lopuksi

CP-lasten ja -nuorten kanssa työskentelyssä tavoitteellisuus, innostavuus sekä toivon ja elämän ilon säilyttäminen on tärkeää. Liikuntavamma on pysyvä, koko elämään vaikuttava asia, ja sen vuoksi toimintakykyä parantavan terapian tulee olla motivoivaa ja mielekästä. Ratsastusterapia voi täydentää ja osaltaan antaa mahdollisuuden erilaisten taitojen oppimiseen. Se mahdollistaa vuorovaikutuksen eläimen kanssa, joka on vuosisatojen ajan ollut ihmisen hyvä ystävä ja työtoveri. Hevosien kanssa toimiessaan lapsi tai nuori saa positiivisia kokemuksia ja huomaa toimintansa johtavan tarkoitettuun tulokseen. Hevosien selässä tehtävien harjoitusten perustana on hevosen toistuvan rytmisen, kolmiulotteisen liikkeen hyödyntäminen. Ratsastus ulkona vaihtelevissa maastoissa, metsäteillä ja -poluilla sekä aukeilla pelloilla saattaa olla elämyksellinen ja ainutlaatuinen kokemus. Uudenlaiset maisemat, luonnon moninaiset äänet ja tuoksut painuvat voimakkaana mieleen. Positiivinen palaute synnyttää tyydytystä ja halua oppia lisää sekä vahvistaa minäkuva. Hevonen hyväksyy ihmisen sellaisena kuin hän on, ei arvioi eikä arvostele tai huomautta kummallisesta liikkumisesta ja antaa suoraa palautetta kuntoutujan toiminnasta.

Vaikka tieteelliseen tutkimukseen pohjautuvia julkaisuja ratsastusterapian erilaisista vai-

kutuksista CP-lasten karkeamotoriikkaan on viime vuosina julkaistu yhä enemmän, olisi tärkeää kiinnittää huomiota myös elämänlaatua ja psyykkistä hyvinvointia parantaviin asioihin.

Itsensä hyväksyminen sellaisena kuin on lieene elämämme tärkeimpiä läksyjä, ja sitä on tieteellisesti vaikeaa mitata. ■

HELENA MÄENPÄÄ, LT, lastenneurologian erikoislääkäri
HUS/LaNu, kuntoutusyksikkö

KATRI KELA, fysioterapeutti, AMK, ratsastusterapeutti SRT
Lahden Kiropraktiikka Oy

HELI SÄTILÄ, LT, lastenneurologian erikoislääkäri, ylilääkäri
Päijät-Hämeen keskussairaala, lasten ja nuorten neurologian yksikkö

SIDONNAISUDET

Helena Mäenpää: Koulutus- ja kongressikuluja (Allergan)

Katri Kela: Ei sidonnaisuuksia

Heli Sätälä: Ei sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

1. Mattila-Rautiainen S, toim. Ratsastusterapia. Juva: PS-kustannus 2011.
2. Granados AC, Agis IF. Why children with special needs feel better with hippo-therapy sessions: a conceptual review. *J Altern Complement Med* 2011;17:191–7.
3. Sterba JA. Does horseback riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? *Dev Med Child Neurol* 2007;49:68–73.
4. Zadnikar M, Kastrin A. Effects of hippo-therapy and therapeutic horseback riding on postural control or balance in children with cerebral palsy: a meta-analysis. *Dev Med Child Neurol* 2011;53:684–91.
5. Whalen CN, Case-Smith J. Therapeutic effects of horseback riding therapy on gross motor function in children with cerebral palsy: a systematic review. *Phys Occup Ther Pediatr* 2012;32:229–42.
6. Tseng SH, Chen HC, Tam KW. Systematic review and meta-analysis of the effect of equine assisted activities and therapies on gross motor outcome in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil* 2013;35: 89–99.
7. Dewar R, Love S, Johnston LM. Exercise interventions improve postural control in children with cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 2015;57: 504–20.
8. Neve H, Cooper V. The effects of hippo-therapy and therapeutic horseback riding as a rehabilitation technique in children with cerebral palsy: a systematic review. Robert Gordon University 2013.
9. Davis E, Davies B, Wolfe R, ym. A randomized controlled trial of the impact of therapeutic horse riding on the quality of life, health, and function of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2009;51:111–9.
10. Park JH, Shurtleff T, Engsberg J, ym. Comparison between the robo-horse and real horse movements for hippotherapy. *Biomed Mater Eng* 2014;24:2603–10.
11. Dietz V, Sinkjaer T. Spastic movement disorder: impaired reflex function and altered muscle mechanics. *Lancet Neurol* 2007;6:725–33.
12. Garner BA, Rigby BR. Human pelvis motions when walking and when riding a therapeutic horse. *Hum Mov Sci* 2015;39: 121–37.
13. Nassour J, Hénaff P, Benouezdou F, Cheng G. Multi-layered multi-pattern CPG for adaptive locomotion of humanoid robots. *Biol Cybern* 2014;108:291–303.
14. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor control: translating research into clinical practice. 4. painos. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2011.
15. Hadders-Algra M, Brogren Carlberg E. Postural control: a key issue in developmental disorders. Hoboken: Wiley-Blackwell 2008.
16. Benda W, McGibbon NH, Grant KL. Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after equine-assisted therapy (hippotherapy). *J Altern Complement Med* 2003;9:817–25.

SUMMARY

Riding therapy in the rehabilitation of mobility-impaired children

Riding therapy is a comprehensive and functional form of rehabilitation, in which the rehabilitee, the horse and the riding therapist collaborate in order to achieve individually assigned goals that support rehabilitation. In Finland, riding therapy is therapeutic rehabilitation carried out by riding therapists who have undergone approved training. The therapy is mainly implemented in an individual form, but small group working is also applied, e.g. in the form of pair therapy and therapeutic vaulting. In Europe, this form of rehabilitation has been divided into hippotherapy supporting motor functions and heilpädagogical riding therapy functioning in support of upbringing.